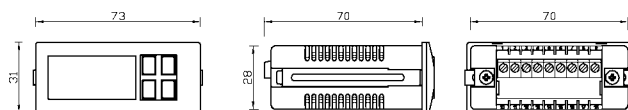
DIGIMEC AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.
Rua Saparás, 196 - São Paulo - SP - 04255-110 - tel +55 11 2969-1600 - fax +55 11 2946-5220 - www.digimec.com.br

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DIMENSÕES (mm)

Mi-GM2202-12.05/11.08: Devido às constantes evoluções tecnológicas, a Digimec reserva-se o direito de alterar qualquer informação técnica sem prévio aviso.

Controlador para aquecimento solar tipo GM-22-02

INTRODUÇÃO

O controlador de temperatura tipo GM-22-02 foi desenvolvido pela DIGIMEC para controle de sistemas de aquecimento de água por energia solar. Opera com dois sensores de entrada e duas saídas a relé. Sua memória EEPROM dispensa o uso de baterias e assim mantém sua programação em casos de falta de energia. Montado em caixa plástica para montagem em painéis,fixação por grampos, possibilita fácil visualização pois é fabricado com display a leds de alta luminosidade.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Próprios para controle de temperatura em aparelhos de aquecimento central de água ou controle de temperatura da água de piscinas.
- Programável pelas teclas frontais.
- Memória permanente EEPROM.
- Duas entradas para sensores tipo NTC.
- Proteção contra congelamento ou superaquecimento.
- Saídas a relé para bomba de circulação e elementos elétricos.

FUNCIONAMENTO

O aparelho funciona ativando ou desativando uma bomba de circulação de água entre o coletor de energia solar e o reservatório de um boiler ou de uma piscina. Esta bomba é ativada sempre que o valor diferencial de temperatura em relação ao valor pré-estabelecido (Set-point) é atingido, e desativada quando o valor diminui. Quando as temperaturas se aproximam de situações extremas como superaquecimento, a bomba é desligada. Na iminência de congelamento da água no coletor, a bomba é ligada. Outrossim, havendo condições inertes, nem frio nem calor, um segundo relé aciona um elemento de aquecimento,que pode ser elétrico ou à gás, para que a bomba de circulação funcione e mantenha a água na temperatura desejada. Dependendo das condições climáticas da região onde o sistema estiver instalado, o segundo relé, em lugar de acionar um elemento de aquecimento, aciona um interruptor horário para que a bomba de circulação seja ligada somente em horários pré-determinados.

FUNÇÃO DAS TECLAS

 Início

 Lista os parâmetros a serem ajustados

 Aumenta o valor do parâmetro a ser ajustado

 Diminui o valor a ser ajustado. Se pressionada durante a operação permite a leitura do sensor 2.

SENHA

Para acessar o 2° nível pressionar a tecla até que o aparelho mostre o valor de SPA piscando. Quando isto ocorrer pressionar e segurar até que o aparelho indique ---. Pressione então por quatro vezes a tecla . Se a indicação for dF.L. o aparelho permitiu o acesso ao 2° nível. Caso contrário está bloqueado por senha. Entre em contato com nossa Eng. de Aplicações para auxílio.

Gravação de senha

A senha inicial de fábrica é . Para regravar uma nova senha acessar o último parâmetro da seqüência de programação on.b e digitar seu valor que se apresentará piscando. Pressione então e mantenha pressionado até aparecer --- . Com uma seqüência de 4 toques em qualquer das 4 teclas estará gravada a nova senha e após o quarto toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

Sintonia

SP.A.	Set-point temperatura ambiente (Temperatura desejada)
dF.L.	Diferencial para acionar bomba.Neste parâmetro ajusta-se um valor diferencial de temperatura entre o sensor do coletor e o sensor ambiente. Quando a temperatura do coletor sobe a bomba de circulação liga enviando a água aquecida para o reservatório.
dF.d.	Diferencial para desacionar bomba. Neste parâmetro ajusta-se um valor de temperatura diferencial entre o sensor do coletor e o sensor ambiente.Quando a temperatura do coletor baixa a bomba de circulação é desligada e pára de enviar água para o reservatório.
Lo.A.	Limite mínimo de set-point ambiente. Não permite regulagem abaixo do valor estipulado.
H i.A.	Limite máximo de set-point ambiente. Não permite regulagem acima do valor estipulado.
h i.b.	Histerese do rele de saída S-1. Evita trepidações do liga -desliga do relé de acionamento da bomba de circulação.
Sh.A.	Off-set para correção da temperatura do sensor ambiente. Para correções de erros de posicionamento ou desgaste do sensor ambiente.
Sh.C.	Off-set para correção da temperatura do sensor do coletor.Para correções de erros de posicionamento ou desgaste do sensor do coletor.
dF.A.	Diferencial para acionar um sistema de aquecimento convencional. Liga a saída 2 para acionar uma resistência ou aquecedor à gás auxiliar,quando houver condições inertes.
h i.A.	Histerese do relé de saída S-2. Evita trepidações do liga-desliga do relé de acionamento de equipamento auxiliar S-2.
t.A.C.	Temperatura anti-congelamento. Temperatura mínima que a água nas tubulações pode atingir sem congelar. Obriga ligar a bomba de circulação
h i.C.	Histerese do rele de anti-congelamento.
t.S.A.	Temperatura de superaquecimento. Temperatura máxima que a água nas tubulações pode atingir sem danificá-las.Obriga desligar a bomba de circulação.
oF.b.	Tempo mínimo obrigatório da saída 1 desligada. Intervalo de tempo mínimo em que a bomba de circulação necessita ficar desligada para não sobrecarregá-la.
on.b.	Tempo mínimo obrigatório da saída 1 ligada. Intervalo de tempo mínimo em que a bomba de circulação necessita ficar ligada.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

O acesso aos parâmetros programáveis é feito pela tecla que os apresenta em forma de menu conforme tabela. Para alterar os valores utiliza-se as teclas e .Para sair pressiona-se início.

Menu dos parâmetros ajustáveis

	Menu	Descrição	Default
1.	SP.A.	Set point temperatura desejada	30
2.	- - -	Senha (pressione 5 vezes a tecla)	
3.	dF.L.	Diferença tC-tA (para ligar S-1) 0,1 a 9,9	3.0
4.	dF.d.	Diferença tC -tA (para desligar S-1) 0-dF_ [0]	1.0
5.	Lo.A.	Limite mínimo de set-point ambiente (0 a +50ºC)	10
6.	H i.A.	Limite máximo de set-point ambiente (do set mínimo a +50ºC)	30
7.	h i.b.	Histerese S1 (0,5 a +9,9)	1.0
8.	Sh.A.	Shift sensor ambiente (-9,9 a + 9,9)	0
9.	Sh.C.	Shift sensor coletor (-9.9 a + 9.9)	0
10.	dF.A.	Diferença tA-dF.A (para ligar S-2) (0.1 a 20)	1.0
11.	h i.A.	Histerese S-2 (saída aquecimento) (0.5 a 20)	1.0
12.	t.A.C.	Temperatura anticongelamento (0 a +50ºC)	2
13.	h i.C.	Histerese anticongelamento (0.5 a 9.9)	1.0
14.	t.S.A.	Temperatura superaquecimento (30 a +110ºC)	80
15.	h i.S.	Histerese superaquecimento (0 a 9.9)	1.0
16.	oF.b.	Tempo mínimo obrigatório S-1 desligado (0 a 999 seg.)	10
17.	on.b.	Tempo mínimo obrigatório S-1 ligado (0 a 999 seg.)	10

INDICAÇÃO DE ERROS

Se durante a operação o aparelho vier à indicar ‾‾‾ significa sensor NTC em curto circuito. Se vier a indicar --- significa sensor NTC aberto. Esta observação é válida para sensor ambiente. Ao pressionar a tecla e a indicação for conforme acima, o sensor do coletor está aberto ou em curto.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Consumo	5 VA
Entradas	Termistor NTC (tipo 103 AT2 - 10KΩ a 25ºC β=3435)
Escala	-40 a 110ºC
Saídas de controle	2 relés 5 A 250 Vca
Ação de controle	On-off com histerese regulável,
	Limitação de valor de set-point e
	Tempo de atuação das saídas ajustáveis.
Indicação digital	3 digitos com display à leds vermelhos de alto brilho
Altura dos dígitos	13 mm
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a +50ºC De armazenagem : -10 a +65ºC